

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004 年 11 月 25 日 (25.11.2004)

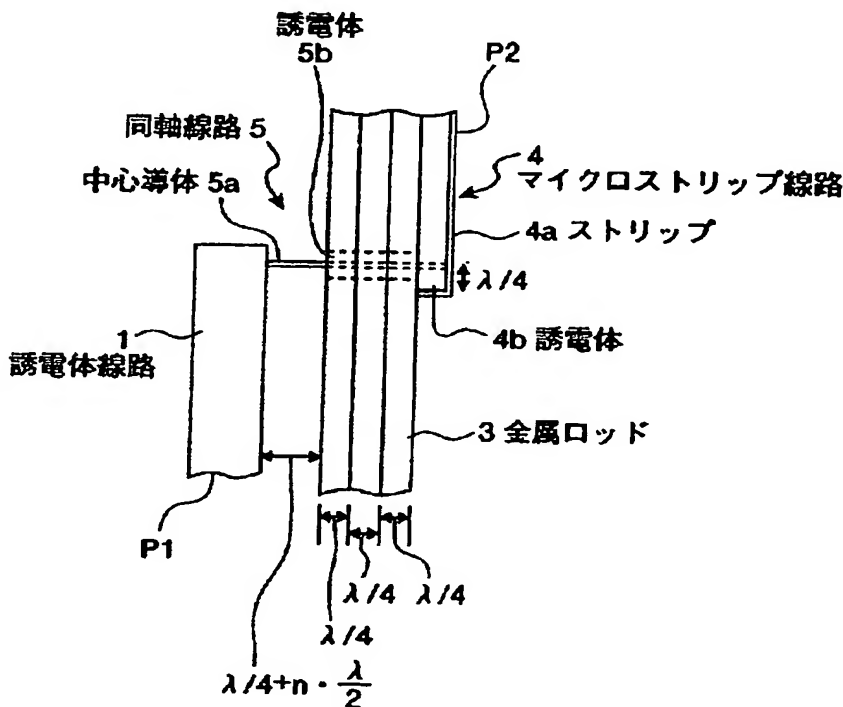
PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/102725 A3

- (51) 国際特許分類: H01P 5/08
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/006973
- (22) 国際出願日: 2004 年 5 月 17 日 (17.05.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2003-139558 2003 年 5 月 16 日 (16.05.2003) JP  
特願2003-328017 2003 年 9 月 19 日 (19.09.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社インテリジェント・コスモス研究機構 (INTELLIGENT COSMOS RESEARCH INSTITUTE) [JP/JP]; 〒9893204 宮城県仙台市青葉区南吉成六丁目 6 番地の 3 Miyagi (JP).
- (72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 米山 務 (YONEYAMA, Tsukasa) [JP/JP]; 〒9811102 宮城県仙台市太白区袋原字小平 12-17 Miyagi (JP). 黒木 太司 (KUROKI, Futoshi) [JP/JP]; 〒7370014 広島県呉市坪ノ内町 6-8 Hiroshima (JP). 沢田 浩和 (SAWADA, Hirokazu) [JP/JP]; 〒9820846 宮城県仙台市太白区二ツ沢 4-10-105 Miyagi (JP).
- (74) 代理人: 酒井 宏明 (SAKAI, Hiroaki); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目 2 番 6 号 東京倶楽部ビルディング 酒井国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, [続葉有]

(54) Title: NRD GUIDE CONVERTER AND CONNECTED STRUCTURE OF DIELECTRIC AND CONDUCTOR

(54) 発明の名称: NRD ガイド変換器、および誘電体と導体との結合構造



- 1...DIELECTRIC RAIL  
5a...CENTER CONDUCTOR  
5...COAXIAL RAIL  
5b...DIELECTRIC
- 4...MICRO-STRIP RAIL  
4a...STRIP  
4b...DIELECTRIC  
3...METAL ROD

(57) Abstract: It is possible to realize a hybrid structure using an NRD guide in a transmission portion and using a micro-strip rail in a circuit element mounting portion with a low loss. The hybrid structure includes: a dielectric rail (1) sandwiched by parallel conductor plates arranged at an interval smaller than  $1/2$  wavelength; a micro-strip rail (4) arranged adjacent to and parallel to the dielectric rail (1) and at the opposite side of the dielectric rail (1); and a coaxial rail (5) passing through the metal rod (3) and connecting the dielectric rail (1) to the micro-strip rail (4).

(57) 要約: 伝送部分に NRD ガイドを用い、回路素子装荷部分にマイクロストリップ線路を用いるハイブリッド構造を低損失で実現するため、平行導体板に挟まれ、その間隔が  $1/2$  波長未満とする誘電体線路 (1) と、誘電体線路 (1) に平行に隣接配置された金属ロッド (3) 上であって誘電体線路 (1) の反対側側面に設けられたマイクロストリップ線路 (4) と、金属ロッド (3) を貫通し、誘電体線路 (1) とマイクロスト

リップ線路 (4) とを接続する同軸線路 (5) とを備える。



ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,

(88) 国際調査報告書の公開日: 2005 年 2 月 17 日

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/006973

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> H01P5/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> H01P5/08, H01P3/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-160703 A (Murata Mfg. Co., Ltd.), 12 June, 2001 (12.06.01), Full text; Figs. 1 to 11 (Family: none)	1-14, 18-20
Y	JP 2000-278006 A (New Japan Radio Co., Ltd., Taishi KUROKI), 06 October, 2000 (06.10.00), Par. No. [0009]; Fig. 5 (Family: none)	1-14, 18-20
Y	JP 2001-217332 A (Hitachi, Ltd.), 10 August, 2001 (10.08.01), Full text; Figs. 1 to 12 (Family: none)	1-14

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
24 September, 2004 (24.09.04)

Date of mailing of the international search report  
12 October, 2004 (12.10.04)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/006973

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-7613 A (Tokai University), 12 January, 2001 (12.01.01), Full text; Figs. 1 to 15 (Family: none)	3-5, 12-14
Y	Taishi KUROKI, Tsunehito KIMURA, Koichi YAMAOKA, Tsutomu YONEYAMA, "NRD Guide- Suichoku Strip Senro Henkanki o Mochiita 60GHz Tai T-bunki", 2002 Nen The Institute of Electronics, Information and Communication Engineers Electronics Society Taikai, C-2-39, 2002	4, 5
Y	Taishi KUROKI, Tsunehito KIMURA, Koichi YAMAOKA, Tsutomu YONEYAMA, "NRD Guide- Suichoku Strip Senro Henkanki o Mochiita 60GHz Tai T-bunki Kairo", 2003 Nen The Institute of Electronics, Information and Communication Engineers Sogo Taikai, C-2-62, 03 March, 2003 (03.03.03)	4, 5
Y	JP 11-74708 A (Mitsubishi Electric Corp.), 16 March, 1999 (16.03.99), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	5
Y	JP 11-31548 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 02 February, 1999 (02.02.99), Par. No. [0035]; Fig. 4 (Family: none)	6-14, 18-20
Y	JP 11-195444 A (AMP (Japan) Ltd.), 21 July, 1999 (21.07.99), Par. No. [0023]; Figs. 1, 2 (Family: none)	6-14, 18-20
X	Hirokazu SAWADA, Tsutomu YONEYAMA, Taishi KUROKI, "Atarashii NRD Guidebend", 2003 Nen The Institute of Electronics, Information and Communication Engineers Electronics Society Taikai", C-2-64, 10 September, 2003 (10.09.03)	15-17
A	Hirokazu SAWADA, Tsutomu YONEYAMA, Taishi KUROKI, "NRD Guidebend Seigoki", The Institute of Electronics, Information and Communication Engineers Gijutsu Hokoku (Shingaku Giho), MW2003-33, 16 May, 2003 (16.05.03)	15-17
A	JP 2002-290102 A (Krohne Messtechnik GmbH. & Co. KG.), 04 October, 2002 (04.10.02), Par. Nos. [0011], [0016] to [0018]; Figs. 1, 2 & EP 1217683 A2 & US 2002/67229 A1	6-14, 18-20

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl<sup>7</sup> H01P5/08

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl<sup>7</sup> H01P5/08、H01P3/16

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2004年  
日本国登録実用新案公報 1994-2004年  
日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2001-160703 A (株式会社村田製作所) 2001.06.12、全文、第1-11図 (ファミリーなし)	1-14, 18-20
Y	JP 2000-278006 A (新日本無線株式会社、黒木太司) 2000.10.06、段落【0009】、第5図 (ファミリーなし)	1-14, 18-20
Y	JP 2001-217332 A (株式会社日立製作所) 2001.08.10、全文、第1-12図 (ファミリーなし)	1-14

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24.09.2004

国際調査報告の発送日

12.10.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

麻生 哲朗

5 T

3245

電話番号 03-3581-1101 内線 3526

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 2001-7613 A (学校法人東海大学) 2001. 01. 12、全文、第1-15図 (ファミリーなし)	3-5, 12-14
Y	黒木太司、木村実人、山岡幸一、米山務、NRDガイド垂直ストリップ線路変換器を用いた60GHz帯T分岐、2002年電子情報通信学会エレクトロニクスソサイエティ大会 C-2-39、2002	4, 5
Y	黒木太司、木村実人、山岡幸一、米山務、NRDガイド垂直ストリップ線路変換器を用いた60GHz帯分岐回路、2003年電子情報通信学会総合大会 C-2-62、2003. 03. 03	4, 5
Y	J P 11-74708 A (三菱電機株式会社) 1999. 03. 16、全文、第1-7図 (ファミリーなし)	5
Y	J P 11-31548 A (オリンパス光学工業株式会社) 1999. 02. 02、段落【0035】、第4図 (ファミリーなし)	6-14, 18-20
Y	J P 11-195444 A (日本エー・エム・ピー株式会社) 1999. 07. 21、段落【0023】、第1, 2図 (ファミリーなし)	6-14, 18-20
X	沢田浩和、米山務、黒木太司、新しいNRDガイドベンド、2003年電子情報通信学会エレクトロニクスソサイエティ大会 C-2-64、2003. 09. 10	15-17
A	沢田浩和、米山務、黒木太司、NRDガイドベンド整合器、電子情報通信学会技術研究報告 (信学技報) MW2003-33、2003. 05. 16	15-17
A	J P 2002-290102 A (クローネ メステヒニーク ゲセルシャフト ミット ベシユレンクテル ハフツング ウント コンパニー コマンデイトゲセルシャフト) 2002. 10. 04、段落【0011】、【0016】-【0018】、第1, 2図 & EP 1217683 A2 & US 2002/67229 A1	6-14, 18-20